

01807.101370.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: N.Y.A.
PASCAL VIGER ET AL.)	
	:	Group Art Unit: N.Y.A.
Appln. No.: N.Y.A.)	
	:	
Filed: Concurrently Herewith)	
	:	
For: METHOD AND DEVICE FOR ACCESS)	
TO A DIGITAL DOCUMENT IN A	:	
COMMUNICATION NETWORK OF)	
THE STATION TO STATION TYPE	:	March 31, 2004

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of each of the following foreign application:

FRANCE 0304363, filed April 8, 2003.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 29,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 418879v1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



03 du 363
Nouveau!
01807.101370.

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 30 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

Réserve à l'INPI REMISE DES PIÈCES DATE 8 AVRIL 2003 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0304363 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 08 AVR. 2003 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE ■ SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 PARIS ■	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> BIF023437/ON/MPA			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé et dispositif d'accès à un document numérique dans un réseau de communication du type poste à poste			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		CANON KABUSHIKI KAISHA	
Prénoms			
Forme juridique		Société de droit Japonais	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	3-30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku,	
	Code postal et ville	_____ Tokyo	
	Pays	JAPON	
Nationalité		JAPONAISE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2



REMISE DES PIÈCES
DATE **8 AVRIL 2003**
LIEU **75 INPI PARIS B**
N° D'ENREGISTREMENT **0304363**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		BIF023437/ON/MPA
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		SANTARELLI
Adresse	Rue	14 Avenue de la Grande Armée
	Code postal et ville	75017 PARIS
	Pays	France
N° de téléphone (facultatif)		01 40 55 43 43
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. MARIELLO

Olivier NICOLLE N°92.3040
SANTARELLI

La présente invention se rapporte à l'accès à un document numérique dans un réseau de communication, notamment du type poste à poste, ledit document comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie.

5 Elle trouve une application générale dans l'accès rapide et fiable à des données numériques distribuées dans un réseau de communication et plus particulièrement dans un réseau de communication du type poste à poste.

On connaît les réseaux de communication publics, comme l'Internet, qui sont largement utilisés comme moyens d'échange d'informations à travers
10 le monde.

Dans le mode de distribution dit "conventionnel", un dispositif client se connecte à un dispositif serveur distant pour obtenir des informations. Ces informations sont nommées de telle sorte que le dispositif serveur distant est clairement identifié. Par exemple, une adresse ou localisation, appelée encore
15 URL selon l'acronyme anglo-saxon "Uniform Resource Locator" est associée à une ressource (fichier de données) afin d'identifier l'adresse précise du dispositif serveur Internet hébergeant cette ressource.

Dans un tel mode de distribution, la latence induite pour l'accès à la donnée résulte directement dans le temps nécessaire pour la récupération de la
20 donnée depuis le dispositif serveur distant vers le dispositif client.

On connaît aussi les réseaux de communication dits « poste à poste » ou distribués, communément appelés à topologie "pair à pair" ou "peer-to-peer" en anglo-saxon.

Dans un réseau poste à poste, les équipements mettent en commun
25 des ressources selon une philosophie de partage d'égal à égal. Ainsi, chaque machine d'un réseau poste à poste se comporte aussi bien en client qu'en serveur.

De tels réseaux se distinguent ainsi des réseaux "client-serveur" classiques dans lesquels les ressources sont archivées dans un dispositif
30 serveur central.

Actuellement, la distribution des données fait de plus en plus appel aux réseaux poste à poste en raison de leur mise en place peu coûteuse, de la

présence de très nombreux ordinateurs connectés sur le réseau, ainsi que du développement des connexions haut débit.

Cependant, les réseaux poste à poste sont instables. En effet, des dispositifs clients (et par conséquent des dispositifs serveurs) se connectent ou se déconnectent périodiquement sur le réseau, rendant ainsi la présence des données très aléatoire. De plus, les adresses des dispositifs clients et/ou serveurs sont imprédictibles et susceptibles d'être différentes à chaque connexion.

Il en résulte que l'accès aux contenus dans un réseau de communication de type poste à poste constitue encore une difficulté importante car la latence pour l'obtention de la donnée n'est plus simplement due au temps nécessaire pour la récupération des données comme dans la topologie client-serveur conventionnelle, mais aussi dans le temps de recherche d'un dispositif serveur disposant de cette donnée. Suivant la topologie du réseau poste à poste concerné, cette phase de recherche peut être non négligeable.

Une solution connue pour améliorer en terme de rapidité l'accès aux données consiste à utiliser un dispositif serveur dit "serveur proxy-cache" ou serveur mandataire avec cache qui fait fonction d'intermédiaire entre les ordinateurs d'un réseau local et le réseau Internet.

En pratique, il s'agit d'un serveur "mandaté" par une application pour effectuer une requête sur Internet à sa place. Ainsi, lorsqu'un utilisateur se connecte à Internet à l'aide d'une application cliente configurée pour utiliser un dispositif serveur proxy, celle-ci va se connecter en premier lieu au dispositif serveur proxy et lui donner sa requête. Le dispositif serveur proxy va alors se connecter au dispositif serveur que l'application cliente cherche à joindre et lui transmettre la requête. Le dispositif serveur va ensuite donner sa réponse au dispositif serveur proxy, qui va à son tour la transmettre à l'application cliente.

La plupart des dispositifs serveurs proxys assurent ainsi une fonction de cache, c'est-à-dire la capacité à garder en mémoire (en "cache") les pages les plus souvent visitées par les utilisateurs du réseau local afin de pouvoir les leur fournir le plus rapidement possible.

Ainsi, un dispositif serveur proxy avec cache permet d'une part de réduire l'utilisation de la bande passante vers Internet ainsi que de réduire le temps d'accès aux documents pour les utilisateurs.

5 Toutefois, pour mener à bien cette mission, il est nécessaire que le dispositif serveur proxy compare régulièrement les données qu'il stocke en mémoire cache avec les données distantes afin de s'assurer que les données en cache sont toujours valides.

10 Il en résulte qu'un dispositif serveur proxy-cache est avantageux lors d'accès répétitifs à de mêmes données non seulement pour la rapidité d'accès, mais aussi pour la réduction du trafic Internet.

Cependant, un dispositif serveur proxy-cache est inefficace pour un premier accès à une donnée.

15 On connaît aussi la solution appelée recherche par anticipation ou "prefetching" en anglo-saxon qui repose sur l'idée que, pendant qu'un utilisateur navigue sur Internet, les pages qu'il est supposé visualiser dans un futur très proche sont téléchargées automatiquement en anticipation de leur requête par l'utilisateur.

20 Ainsi, lors de la requête effective, le programme de navigation sur le réseau Internet peut immédiatement afficher la donnée téléchargée par anticipation. Cette méthode permet de limiter le temps de latence d'accès à des données.

25 Toutefois, cette solution n'est pas totalement satisfaisante dans la mesure où bien souvent des données téléchargées par anticipation ne sont jamais utilisées, ce qui signifie que la méthode surcharge inutilement la consommation de la bande passante du réseau.

30 Il en résulte que, dans des systèmes mettant en œuvre une telle solution, cette augmentation de charge participe à une augmentation du délai d'attente pour les requêtes de l'utilisateur (demandes par l'utilisateur de données non anticipées), ce qui a un effet inverse de celui recherché et dégrade les performances. De plus, l'effet indésirable sur l'Internet (ajout de trafic réseau et surcharge des serveurs) serait non négligeable si tous les

navigateurs du réseau Internet réalisaient une telle méthode de recherche par anticipation.

Le Demandeur s'est posé le problème d'optimiser (en terme de rapidité) l'accès à des données numériques dans un réseau de communication, notamment du type poste à poste, sans les inconvénients des technologies antérieures mentionnées ci-avant .

La présente invention apporte justement une solution à ce problème.

Elle porte sur un procédé d'accès à un document numérique dans un réseau de communication, en particulier du type poste à poste, ledit procédé étant mis en œuvre dans un dispositif client.

Selon une définition générale de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes :

- sélectionner une première donnée d'un document numérique désigné par un identifiant prédéterminé, ledit document numérique comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie ;
- vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant ladite seconde donnée du document numérique dans des moyens de stockage du dispositif client ;
- en l'absence de ladite adresse dans les moyens de stockage du dispositif client, rechercher ladite adresse dans le réseau;
- en cas de recherche positive, mémoriser ladite adresse dans les moyens de stockage du dispositif client ; et
- accéder ultérieurement à ladite seconde donnée du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et immédiatement disponible.

Le procédé selon l'invention garantit l'économie de temps d'attente de récupération de la seconde donnée du document numérique après la sélection par l'utilisateur de l'identifiant dudit document, la première donnée du document numérique étant en pratique au moins identifiée et localisée. L'augmentation de la qualité du service est directement visible (la diminution du temps d'attente implique une satisfaction accrue de l'utilisateur).

Le procédé selon l'invention respecte aussi la consommation de la bande passante du réseau, en limitant le transfert de données inutiles. Par exemple, la surconsommation potentielle est grandement réduite en comparaison avec les systèmes de recherche par anticipation (prefetching) de l'art antérieur.

De plus, le procédé selon l'invention est compatible avec toutes les topologies de réseaux de communication, notamment de type poste à poste ainsi qu'avec les procédés de recherches sur ces réseaux.

Du fait de son impact sur la gestion de la phase de recherche des données, le procédé selon l'invention peut être associé aux différents systèmes qui se focalisent sur l'amélioration de l'obtention réelle de la donnée (par exemple les serveurs proxy).

En pratique, l'adresse de l'emplacement contenant la seconde donnée du document numérique est locale ou distante.

Par exemple, l'étape de recherche de l'adresse de la seconde donnée du document numérique est mise en œuvre préalablement à toute nouvelle requête d'accès émanant de l'utilisateur.

Le document numérique appartient au groupe formé par des images ou photographies fixes, séquences vidéo, fichiers informatiques d'application bureautique ou analogue.

Selon une réalisation, la relation hiérarchique est horizontale en terme de résolution, les première et seconde données étant de même résolution. Par exemple, le document numérique est une collection comprenant une liste d'objets ayant chacun un identifiant.

Selon une autre solution, la relation hiérarchique est verticale en terme de résolution, les première et seconde données étant de résolutions différentes.

Par exemple, la résolution de la première donnée est inférieure à celle de la seconde donnée.

Selon une autre réalisation, le document numérique comprend plus de deux résolutions différentes.

Selon encore une autre réalisation, le procédé comprend les étapes suivantes :

- déterminer la résolution courante du document numérique disponible au niveau du dispositif client ;
- 5 - vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant une résolution supérieure du document numérique dans les moyens de stockage du dispositif client ;
- en l'absence de ladite adresse dans lesdits moyens de stockage, rechercher ladite adresse dans le réseau ;
- 10 - en cas de recherche positive, mémoriser ladite adresse dans les moyens de stockage du dispositif client ; et
- accéder ultérieurement à ladite résolution supérieure du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et immédiatement localement.

15 La présente invention a également pour objet un dispositif d'accès à un document numérique dans un réseau de communication, ledit dispositif d'accès étant susceptible d'être incorporé dans un dispositif client du réseau.

Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif d'accès comprend :

- des moyens pour sélectionner une première donnée d'un document
- 20 numérique désigné par un identifiant prédéterminé, ledit document numérique comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie ;
- des moyens de traitement aptes à vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant une seconde donnée du document
- 25 numérique dans des moyens de stockage du dispositif client ;
- des moyens de recherche aptes, en l'absence de ladite adresse dans lesdits moyens de stockage, à rechercher ladite adresse dans le réseau; les moyens de stockage étant aptes à mémoriser ladite adresse en cas de recherche positive ; et
- 30 - des moyens pour accéder ultérieurement à ladite seconde donnée du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et immédiatement disponible localement.

Dans le cas d'un document multirésolution, les moyens de traitement sont aptes en outre à déterminer la résolution courante du document numérique disponible au niveau du dispositif client ; à vérifier la présence d'au moins une résolution supérieure du document numérique dans les moyens de stockage du
5 dispositif client, tandis que les moyens de recherche sont aptes en outre, en l'absence de la résolution supérieure du document numérique dans lesdits moyens de stockage, à rechercher dans le réseau une adresse d'un emplacement contenant ladite résolution supérieure du document numérique ; les moyens de stockage étant aptes à mémoriser ladite adresse, et les moyens
10 d'accès sont aptes à accéder à ladite résolution supérieure du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et immédiatement disponible localement.

La présente invention vise aussi un système d'accès à un document numérique dans un réseau de communications comportant un dispositif
15 d'obtention incorporé dans un dispositif client tel que décrit brièvement ci dessus.

L'invention vise aussi un support d'informations lisible par un système informatique, éventuellement totalement ou partiellement amovible, notamment CD-ROM ou support magnétique, tel un disque dur ou une
20 disquette, ou support transmissible, tel un signal électrique ou optique, et comportant des instructions d'un programme d'ordinateur permettant la mise en œuvre d'un procédé d'obtention tel que décrit brièvement ci dessus, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un système informatique.

L'invention vise aussi un programme d'ordinateur stocké sur un
25 support d'informations, ledit programme comportant des instructions permettant la mise en œuvre d'un procédé d'obtention tel que décrit brièvement ci dessus, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un système informatique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée ci-après et des dessins dans lesquels :

30 - la figure 1 représente un réseau de communication dans lequel le procédé d'accès est mis en œuvre selon l'invention ;

- la figure 2 est une représentation détaillée d'un dispositif d'accès conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une description d'une collection ;
- la figure 4 représente schématiquement une architecture des données à partir d'une collection ;
- la figure 5 est un organigramme illustrant les étapes du procédé d'accès selon l'invention ; et
- la figure 6 est un organigramme illustrant le comportement d'une machine cliente lors d'une requête d'accès à un fichier de données (ressource) selon l'invention.

En référence à la **figure 1**, un réseau de communication 120 comprend plusieurs entités 100, 110 connectées audit réseau 120. Le réseau 120 est par exemple le réseau Internet qui permet des communications d'architecture de type client-serveur où chaque dispositif ou machine client 100, individualisé en CLIENT 1, CLIENT 2, CLIENT 3, accède périodiquement à des dispositifs serveurs tels que le dispositif serveur central 110.

Des connexions de type "poste à poste" ou "pair à pair" entre les dispositifs clients 100 peuvent être également effectuées pour échanger des données partagées, et ceci indépendamment du dispositif serveur central 110.

Les dispositifs clients 100 peuvent se connecter sur le réseau 120 en utilisant des technologies hauts débits (par exemple de type DSL pour Digital Subscriber Line, ou modem câble), ou bas débits (modem 56 Kbits/s). Le réseau 120 peut tout aussi bien être un réseau local LAN privé. Le dispositif serveur central 110 peut être composé de plusieurs dispositifs serveurs couplés entre eux et accessibles à partir d'une seule adresse réseau. La topologie du réseau 120 peut être de type pair à pair hybride (avec serveur central 110) ou totalement distribué dans laquelle il n'existe pas de serveur central 110.

Par exemple, le dispositif client 100, individualisé en CLIENT 1, comporte un dispositif de stockage de données volatiles 160 (on parle alors de mémoire cache, qui peut contenir des données à durée de vie longue telles que des images, mais aussi des données plus volatiles telles que des listes

d'adresses), et une interface homme machine qui permet l'interaction avec les utilisateurs.

Les dispositifs 100 peuvent exécuter une application cliente, sous la forme d'un logiciel informatique 135, apte à mettre en œuvre les procédés et algorithmes qu'on décrira plus en détails ci-après.

Les logiciels 135 comprennent également une interface de visualisation 140 qui peut correspondre à un logiciel de navigation ou un logiciel spécifique tel qu'un album photo dédié. L'interface de visualisation 140 est couplée à un dispositif serveur de fichier local 150.

Le logiciel client 135 exécuté sur les machines 100 peut être téléchargé depuis un dispositif serveur central 110. En option, le logiciel 135 peut être installé en tant que module d'extension (plug-in) d'un navigateur Internet standard.

En variante, le logiciel 135 peut comprendre deux éléments distincts communiquant entre eux. Le premier élément est par exemple un logiciel de type interface et apte à manipuler l'interface de visualisation 140. Le second élément est par exemple constitué d'un logiciel de type serveur et exécuté par le dispositif serveur local 150 dès la mise en route de la machine cliente 100.

Par exemple, les algorithmes que l'on décrira plus en détail ci-après sont exécutés par le second élément (logiciel serveur) du logiciel 135.

En pratique, dans une machine 100 établissant une connexion de type poste à poste, toute requête issue de l'interface 140 transite par le logiciel serveur 150 afin que celui-ci décide de l'action à mener. Le logiciel serveur 150 peut avoir un rôle de serveur mandataire (ou proxy) auquel on associe une zone mémoire de stockage 160.

En référence à la **figure 2**, l'appareil formant le dispositif client 100 décrit en référence à la figure 1, est par exemple un micro-ordinateur 200, une station de travail, un assistant numérique, un appareil photographique, un téléphone portable ou analogue.

L'appareil 200 est connecté à différents périphériques tels que, par exemple une caméra numérique 201 (ou un scanner ou tout moyen

d'acquisition ou de stockage d'images) reliée à une carte graphique et fournissant à l'appareil des données multimédia.

L'appareil 200 comporte un bus de communications 202 auxquels sont reliés :

- 5 - une unité centrale de traitement ou CPU 203 de type microprocesseur par exemple ;
- une mémoire ou ROM 204, pouvant comporter des programmes "PROG" supportant l'invention ;
- une mémoire vive ou RAM 206 (mémoire cache), comportant des
10 registres adaptés à enregistrer des variables et paramètres créés ou modifiés au cours de l'exécution des programmes précités ;
- un écran 208 permettant de visualiser des données et/ou de servir d'interface graphique avec l'utilisateur qui pourra interagir avec les programmes selon l'invention, à l'aide d'un clavier 210 ou de tout autre moyen tel qu'un
15 dispositif de pointage, comme par exemple une souris 211 ou un crayon optique ;
- une interface de communication 218 reliée à un réseau de communication distribué 220, par exemple le réseau Internet décrit en référence à la figure 1, l'interface étant apte à transmettre et à recevoir des
20 données.

Dans le cas de données audio, l'appareil 200 peut comprendre en outre une carte d'entrée/sortie (non représentée) reliée à un microphone 222. L'appareil 200 peut disposer optionnellement d'un disque dur 212 pouvant comporter les programmes "PROG" et un lecteur de disquettes 214 adapté à
25 recevoir une disquette 216 et à y lire ou à y écrire des données traitées ou à traiter.

Le bus de communication 202 permet la communication et l'interopérabilité entre les différents éléments inclus dans le micro-ordinateur 200 ou reliés à lui. La représentation du bus n'est pas limitative et, notamment,
30 l'unité centrale 203 est susceptible de communiquer des instructions à tout élément du micro-ordinateur 200 directement ou par l'intermédiaire d'un autre élément du micro-ordinateur 200.

Le code exécutable de chaque programme permettant à l'appareil programmable de mettre en œuvre les processus selon l'invention, peut être stocké, par exemple, dans le disque dur 212 ou en mémoire morte 204.

5 Selon une variante, la disquette 216, peut contenir des données, ainsi que le code exécutable des programmes précités qui, une fois lus par l'appareil 200, est stocké dans le disque dur 212.

Dans une autre variante, le code exécutable des programmes peut être reçu par l'intermédiaire du réseau de communication 220, via l'interface 218, pour être stocké de façon identique à celle décrite ci-avant.

10 Les disquettes peuvent être remplacées par tout support d'information tel que par exemple, un disque compact (CD ROM) ou une carte mémoire.

De manière générale, un moyen de stockage d'information, lisible par un ordinateur ou par un microprocesseur, intégré ou non à l'appareil, 15 éventuellement amovible, est adapté à mémoriser un ou plusieurs programmes dont l'exécution permet la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

D'une manière générale, le ou les programmes peuvent être chargés dans un des moyens de stockage de l'appareil 200 avant d'être exécutés.

L'unité centrale 203 commande et dirige l'exécution des instructions 20 ou portions de code logiciel du ou des programmes suivant l'invention, instructions qui sont stockées dans le disque dur 212 ou dans la mémoire morte 204 ou bien dans les autres éléments de stockage mentionnés ci-avant.

Lors de la mise sous tension, le ou les programmes qui sont stockés dans une mémoire non volatile, par exemple le disque dur 212 ou la mémoire 25 morte 204 sont transférés dans la mémoire vive 206 (RAM) qui contiendra alors le code exécutable du ou des programmes selon l'invention, ainsi que des registres pour mémoriser les variables et paramètres nécessaires à la mise en œuvre de l'invention. L'appareil 200 comportant le dispositif selon l'invention peut également être un appareil programmé. Cet appareil contient alors le code 30 du ou des programmes informatiques, par exemple figés dans un circuit intégré à application spécifique (ASIC).

D'une manière générale, la présente invention se rapport à l'accès à un document numérique comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie.

La relation hiérarchique est dite horizontale en terme de résolution, lorsque les première et seconde données sont de même résolution.

A l'inverse, la relation hiérarchique est dite verticale en terme de résolution, lorsque les première et seconde données sont de résolutions différentes.

En référence à la **figure 3**, le document numérique est par exemple une collection 300, formant un ensemble de références (identifiants) sur des contenus de média (images, vidéos, sons) avec des méta données.

Par extension, une collection peut ainsi contenir des collections (appelées alors des sous-collections).

Ainsi dans une collection, chaque objet ou données D_i est de même résolution, ou analogue. La relation hiérarchique entre chaque donnée D_i est ici de type horizontale.

Dans une collection, les objets se distinguent les uns des autres selon leur rang i , indexé selon un critère choisi, tel qu'un ordre alphanumérique, une taille ou analogue.

Comme on le verra plus en détail ci-après, le document numérique peut être multirésolution, la première donnée étant de résolution r différente, le plus souvent inférieure, à celle de la seconde.

En pratique, on appelle :

- "imagerie" : la version basse résolution $r=0$ (première donnée) d'une image numérique (THUMBNAIL en anglo-saxon) ; et
- "image" : la version haute résolution $r=1$ (seconde donnée) de cette image numérique (document numérique).

Il est bien entendu que l'invention ne se limite pas à seulement deux résolutions mais peut aussi s'appliquer à davantage de niveaux de résolution r ou bien à des documents numériques disponibles sur le réseau en plusieurs versions, représentation, dimension, et/ou de format.

De même, l'invention peut également s'appliquer à de la vidéo.

Dans ce cas, le début d'un flux vidéo peut par exemple représenter une description minimale de la vidéo complète. L'invention peut également s'appliquer à des fichiers informatiques d'applications bureautique. Par exemple les premiers octets de ces fichiers permettent de connaître le type d'application logiciel requise pour les lire, et ainsi l'utilisateur destinataire du partage peut
5 choisir les octets des fichiers qu'il est apte à visualiser.

Par la suite, on nommera comme image multirésolution aussi bien des images numériques de format multirésolution tel que le format JPEG 2000 par exemple, que des images numériques monorésolution (par exemple le
10 format JPEG). Dans le cas d'images numériques monorésolution, la notion de multirésolution est supportée par la construction de fichiers indépendants correspondant à des sous-résolutions différentes obtenues à partir d'un même fichier image haute résolution.

La création d'une collection d'images numériques est connue de
15 l'homme du métier. Elle ne sera donc pas décrite en détail ici. En bref, elle consiste à associer des images numériques à un conteneur d'images (autrement appelé "collection"), par exemple au moyen d'une interface graphique appropriée.

En pratique, toutes les versions d'une image numérique (imagette et
20 image, c'est-à-dire première et seconde données) ont le même identifiant unique 303.

Par exemple, l'identifiant unique 303 est généré automatiquement dès qu'une nouvelle image est ajoutée à une collection. Afin de déterminer les versions du document numérique identifié par l'identifiant unique 303, cet
25 identifiant 303 est associé à un "type" de données. Dans l'exemple décrit ici, ce type peut prendre deux valeurs, à savoir le type "imagette" et le type "image".

A titre d'exemple (figure 3), une collection 300 comporte :

- d'une part un en-tête 300 H comportant un titre 301 et un identifiant 302 de la collection ; et
- 30 - d'autre part, un corps 300B comportant une liste d'identifiants 303 des images numériques de cette collection.

Une collection 300 peut éventuellement elle-même comporter une ou plusieurs autres collections, c'est-à-dire que la collection 300 peut contenir dans sa partie 300B au moins l'identifiant 302 d'une autre collection.

5 L'identifiant 303 créé sur la machine de l'utilisateur est assignée par l'application cliente même si ladite machine cliente 100 n'est pas connectée sur le réseau 120.

L'attribution des identifiants 303 peut utiliser une production locale de nombres aléatoires. En pratique, ces identifiants 303 sont uniques afin de faciliter les recherches sur le réseau. Des outils bien connus de l'homme de l'art
10 permettent de générer des identifiants avec une faible probabilité de duplication.

Comme vu ci-avant, les images sont définies par un identifiant 303 par l'application de la machine client dès qu'une nouvelle image est ajoutée à une collection. Si l'image est copiée depuis une collection existante, l'image
15 conserve l'identifiant d'origine.

La plupart du temps, le type de données permettant de distinguer l'imagette de l'image est implicite selon les requêtes envoyées sur le réseau. Par exemple, en cas de téléchargement, l'image est demandée alors que l'imagette est utile pour une visualisation simple.

20 Un utilisateur peut structurer les images, collection et sous-collection de manière à finalement enregistrer chaque collection 300 sous forme d'une liste d'identifiants d'images, de sous-collection. Chaque collection peut éventuellement comprendre une ou plusieurs méta-données de faible taille mémoire, par exemple une imagette représentative de la totalité de la
25 collection, ou des mots clés, ou bien encore une description textuelle...

Une collection peut aussi être une page distribuée sur le réseau Internet, contenant des méta-données nécessaires à l'affichage de ce document sous un langage à balises approprié tel que le langage HTML pour Hypertext Markup Language en anglo-saxon, et contenant des liens vers des
30 objets sous la forme d'identifiants 303 en remplacement des adresses Web classiques.

En référence à la **figure 4**, on a représenté l'organigramme illustrant l'architecture en arbre du séquençement des accès aux données constituant une collection.

Une collection est l'élément de base à partir duquel un utilisateur peut visualiser des images D_i sur l'interface 140. Lors de la sélection d'une collection à partir de l'interface utilisateur 140, la visualisation des données D_i se situe dans le contexte 400 d'une collection A. Dans ce contexte, le procédé selon l'invention propose à l'utilisateur la visualisation d'un premier niveau de résolution $r=0$ (ici les imagerie) des éléments constituant cette première collection. Ainsi, ces imagerie sont affichées pour toutes les images (image D ($i=1$) et image D ($i=2$)) identifiées par leur identifiant 303.

Il existe aussi des imagerie ($r=0$) représentatives d'une collection : ici par exemple pour la (sous) collection B.

En d'autres termes, il peut exister une imagerie $r=0$ associée correspondant indifféremment à une image de la collection, un assemblage de plusieurs images de collection etc...

Dans un mode de réalisation possible, les imagerie correspondant à une image sont incluses dans chaque collection qui référence les images. Dans une autre réalisation, les imagerie sont disponibles sur un serveur accessible sur le réseau Internet (par exemple le serveur central dans le cas d'un réseau poste à poste de type à typologie hybride) et/ou peuvent être répliquées sur le réseau pair-à-pair au même titre que les images..

Lorsque l'utilisateur sélectionne une image D_i (image D($i=1$) ou image D($i=2$)), depuis le contexte 400, le contexte de visualisation est déporté vers 401 ou 403. A partir des contextes d'images 401/403, les différentes résolutions d'images peuvent être affichées en commençant par la résolution juste supérieure ($r=1$) à celle déjà affichée dans le contexte 400 (c'est-à-dire le niveau de résolution $r=0$). Lors de la sélection d'une image D_i , la première partie (première boucle) de l'algorithme relative à un document multirésolution décrit en référence à la **figure 5** est exécutée.

Si l'utilisateur sélectionne une sous-collection (par exemple la collection B), le contexte de visualisation devient un contexte de collection. Par

exemple, le contexte de sous-collection 402 correspond à un contexte de collection similaire à 400 à partir duquel on a accès à tous les éléments de la collection B (les images D ($i=3$) et D ($i=4$) sont maintenant accessibles).

Lors de la sélection d'une collection/sous-collection, la seconde
5 partie de l'algorithme (seconde boucle) décrit en référence à la **figure 5** est exécutée.

A mesure que l'utilisateur visualise et récupère depuis d'autres machines 100 du réseau 120 un niveau de résolution non connu localement, cette résolution est sauvegardée par le dispositif serveur local 150 dans la zone
10 de stockage 160 afin d'être disponible localement en cas de requête ultérieure.

On fait maintenant référence à la **figure 5**.

L'étape E500 correspond à un point d'entrée de l'algorithme à partir d'un ensemble de données D_i d'un document numérique D.

Selon l'étape E502, l'utilisateur sélectionne une donnée D_i de cet
15 ensemble D.

Chaque donnée est désignée par un identifiant 302 ou 303.

Si l'ensemble D est vide (étape E504), l'algorithme prend fin.

Conformément à l'étape E506, en présence d'un ensemble D non vide, le procédé détermine la résolution courante r de la donnée D_i .

Conformément à l'étape E508, si la donnée D_i est multirésolution
20 (c'est-à-dire qu'il existe une résolution supérieure ($r+1$) à la résolution courante r), le procédé vérifie si au moins une adresse d'un emplacement contenant la résolution supérieure $r+1$ de la donnée D_i par rapport à la résolution courante r est présente dans la zone mémoire locale (cache) 160. L'adresse recherchée
25 peut être locale ou distante.

Conformément à l'étape E510, en l'absence de l'adresse de la résolution supérieure $r+1$ dans les moyens de stockage 160, le logiciel 135 va rechercher dans le réseau ladite adresse d'un emplacement contenant ladite résolution supérieure $r+1$.

En cas de recherche positive, les moyens de stockage 160
30 mémorisent l'adresse (ou les adresses) de la donnée D_i ($r+1$) ainsi trouvée.

L'étape E510 clôture la première boucle de l'algorithme en cas de document numérique multirésolution.

La première boucle peut être répétée pour d'autres données D_i de l'ensemble D .

- 5 De même, la première boucle peut être répétée pour d'autres résolutions supérieures de la donnée, par exemple la résolution $r+2$ ou la résolution $r+3$ si de telles résolutions existent.

Dans un mode de réalisation optionnel, la première boucle peut être exécutée en demandant directement les adresses des résolutions $r+1$ à m , ou
10 m est supérieure $r+1$ (par exemple m est la résolution maximale). Dans ce cas, une seule requête de recherche est envoyée sur le réseau de communication pair-à-pair, alors que les réponses reçues seront plus riches en information : un pair peut indiquer dans le même message toutes les disponibilités de résolution qu'il offre pour une image.

- 15 L'algorithme peut passer ensuite à la recherche de données de même résolution que celle sélectionnée lors de l'étape E502, et ayant un rang i différent (seconde boucle de l'algorithme).

Conformément à l'étape E512, le logiciel vérifie si la donnée $D(i+1)$ de rang $i+1$ existe.

- 20 Conformément à l'étape E514, si aucune adresse d'un emplacement contenant la donnée $D(i+1)$ n'est présente dans le cache 160, le logiciel 135 va rechercher dans le réseau ladite adresse d'un de ces emplacements. Sinon, au moins une adresse d'un emplacement contenant la donnée $D(i+1)$ est présente dans le cache 160, ladite adresse étant une adresse locale ou distante.

- 25 En cas de recherche positive, les moyens de stockage 160 mémorisent l'adresse de la donnée $D(i+1)$ ainsi trouvée.

La seconde boucle de l'algorithme peut être répétée pour d'autres données D_i de l'ensemble D .

- 30 De même, la seconde boucle de l'algorithme peut être répétée pour d'autre rang de la donnée, par exemple le rang $i+2$ ou le rang $i+3$ si de tels rangs existent.

Par exemple, on peut décider du nombre de rangs à analyser en fonction de la possibilité d'affichage de l'interface de visualisation 140.

En référence à la **figure 6**, on a décrit le fonctionnement du logiciel 135 exécuté par le dispositif serveur local 150 d'une machine cliente 100 lors de la récupération en mémoire cache des localisations des données par anticipation.

Lors de l'étape E600, le dispositif serveur local 150 reçoit une requête pour accéder à un élément ou objet d'une collection (il peut s'agir d'une collection, d'une sous-collection ou bien d'un niveau de résolution d'une image multirésolution).

Si l'objet demandé est présent dans le cache 160, le test E610 conduit directement à l'étape E680 dans laquelle ledit objet est transmis à l'interface utilisateur 140, pour affichage par exemple.

Si l'objet demandé est absent du cache 160, une recherche est effectuée à l'étape E620 afin de vérifier si le cache 160 contient des adresses (localisations) valides pour cet objet, et récupérées par anticipation selon le procédé décrit en référence à la **figure 5**.

En présence d'adresses dans le cache 160, le dispositif serveur local 150 exécute l'étape E630 pour choisir l'une des adresses possibles afin d'effectuer le téléchargement du document pointé par l'adresse ainsi mémorisé par anticipation dans les moyens de stockage 160 (étape E640).

La mémorisation des adresses par anticipation permet ainsi d'obtenir (télécharger) ledit document à partir de l'emplacement dont l'adresse est immédiatement disponible en local, c'est-à-dire au niveau des moyens de stockage 160 du dispositif client, et cela sans attendre le temps nécessaire à la récupération de cette adresse dans le réseau.

En cas d'un téléchargement inachevé ou aboutissant à un échec de téléchargement (étape E650), il est possible de retourner à l'étape E620 pour essayer une autre adresse du cache.

S'il n'y a pas ou plus aucune adresse disponible dans le cache 160, il est prévu de rechercher une localisation de manière classique et de télécharger

cette ressource à partir de la localisation ainsi trouvée classiquement, c'est-à-dire sans anticipation.

L'anticipation de la localisation conforme à l'invention permet ainsi d'accéder à un document plus rapidement et sans surcharge du trafic réseau.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'accès à un document numérique dans un réseau de communication (120), en particulier du type poste à poste, ledit procédé étant mis en œuvre dans un dispositif client (100), caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- 5 - sélectionner une première donnée d'un document numérique désigné par un identifiant prédéterminé, ledit document numérique comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie ;
- vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement
- 10 contenant ladite seconde donnée du document numérique dans des moyens de stockage (160) du dispositif client ;
- en l'absence de ladite adresse dans les moyens de stockage (160) du dispositif client rechercher ladite adresse dans le réseau;
- en cas de recherche positive, mémoriser ladite adresse dans les
- 15 moyens de stockage (160) du dispositif client ; et
- accéder ultérieurement à ladite seconde donnée du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et immédiatement disponible localement.

20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'adresse de l'emplacement contenant la seconde donnée du document numérique est locale.

 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'adresse

25 de l'emplacement contenant la seconde donnée du document numérique est distante.

 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la recherche de l'adresse de la seconde donnée est effectuée

30 préalablement à toute nouvelle requête d'accès à un document numérique.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la relation hiérarchique est horizontale en terme de résolution, les première et seconde données étant de même résolution.

5

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le document numérique est une collection comprenant une liste d'objets ayant chacun un identifiant (303) ou (302).

10

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la relation hiérarchique est verticale en terme de résolution, les première et seconde données étant de résolutions différentes.

15

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la résolution de la première donnée est inférieure à celle de la seconde donnée.

20

9. Procédé selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que le document numérique comprend plus de deux résolutions différentes.

10. Procédé selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes suivantes :

- déterminer la résolution courante du document numérique disponible au niveau du dispositif client ;

25

- vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant une résolution supérieure du document numérique dans les moyens de stockage (160) du dispositif client ;

- en l'absence de ladite adresse dans lesdits moyens de stockage, rechercher dans le réseau ladite adresse;

30

- en cas de recherche positive, mémoriser ladite adresse dans les moyens de stockage (160) du dispositif client ; et

- accéder ultérieurement à ladite résolution supérieure du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et ainsi immédiatement disponible localement.

5 11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le document numérique appartient au groupe formé par des images ou photographies fixes, séquences vidéo, fichiers informatiques d'application bureautique ou analogue.

10 12. Dispositif d'accès à un document numérique dans un réseau de communication (120), ledit dispositif d'accès étant susceptible d'être incorporé dans un dispositif client (100) du réseau (120), caractérisé en ce que le dispositif d'obtention comprend :

15 - des moyens pour sélectionner une première donnée d'un document numérique désigné par un identifiant prédéterminé, ledit document numérique comprenant au moins des première et seconde données reliées l'une à l'autre selon une relation hiérarchique choisie ;

20 - des moyens de traitement (135,150) aptes à vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant une seconde donnée du document numérique dans des moyens de stockage (160) du dispositif client ;

 - des moyens de recherche aptes, en l'absence de ladite adresse dans lesdits moyens de stockage, à rechercher dans le réseau ladite adresse ; les moyens de stockage (160) étant aptes à mémoriser ladite adresse en cas de recherche positive ; et

25 - des moyens pour accéder ultérieurement à ladite seconde donnée du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et ainsi immédiatement disponible localement.

30 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'adresse de l'emplacement contenant la seconde donnée du document numérique est locale.

14. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'adresse de l'emplacement contenant la seconde donnée du document numérique est distante.

5 15. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que la relation hiérarchique est horizontale en terme de résolution, les première et seconde données étant de même résolution.

10 16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que le document numérique est une collection comprenant une liste d'objets ayant chacun un identifiant (303) ou (302).

15 17. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que la relation hiérarchique est verticale en terme de résolution, les première et seconde données étant de résolutions différentes.

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la résolution de la première donnée est inférieure à celle de la seconde donnée.

20 19. Dispositif selon la revendication 17 ou la revendication 18, caractérisé en ce que le document numérique comprend plus de deux résolutions différentes.

25 20. Dispositif selon la revendication 18 ou la revendication 19, caractérisé en ce que les moyens de traitement sont aptes en outre à déterminer la résolution courante du document numérique disponible au niveau du dispositif client ; à vérifier la présence d'au moins une adresse d'un emplacement contenant une résolution supérieure du document numérique dans les moyens de stockage (160) du dispositif client, en ce que les moyens
30 de recherche sont aptes en outre, en l'absence de ladite adresse dans lesdits moyens de stockage, à rechercher dans le réseau ladite adresse, en ce que les moyens de stockage sont aptes à mémoriser ladite adresse, et en ce que les

moyens d'accès sont aptes à accéder ultérieurement au moins à ladite résolution supérieure du document à partir de l'adresse ainsi mémorisée par anticipation et ainsi immédiatement disponible localement.

- 5 21. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 20, caractérisé en ce que le document numérique appartient au groupe formé par des images ou photographies fixes, séquences vidéo, fichiers informatiques d'application bureautique ou analogue.
- 10 22. Système d'accès à un document numérique, dans un réseau de communication, en particulier de type poste à poste, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif client incorporant le dispositif d'obtention selon l'une quelconque des revendications 12 à 21.
- 15 23. Support d'informations lisible par un système informatique, éventuellement totalement ou partiellement amovible, notamment CD-ROM ou support magnétique, tel un disque dur ou une disquette, ou support transmissible, tel un signal électrique ou optique, caractérisé en ce qu'il comporte des instructions d'un programme d'ordinateur permettant la mise en
- 20 œuvre d'un procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un système informatique.
- 25 24. Programme d'ordinateur stocké sur un support d'informations, ledit programme comportant des instructions permettant la mise en œuvre d'un procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un système informatique.

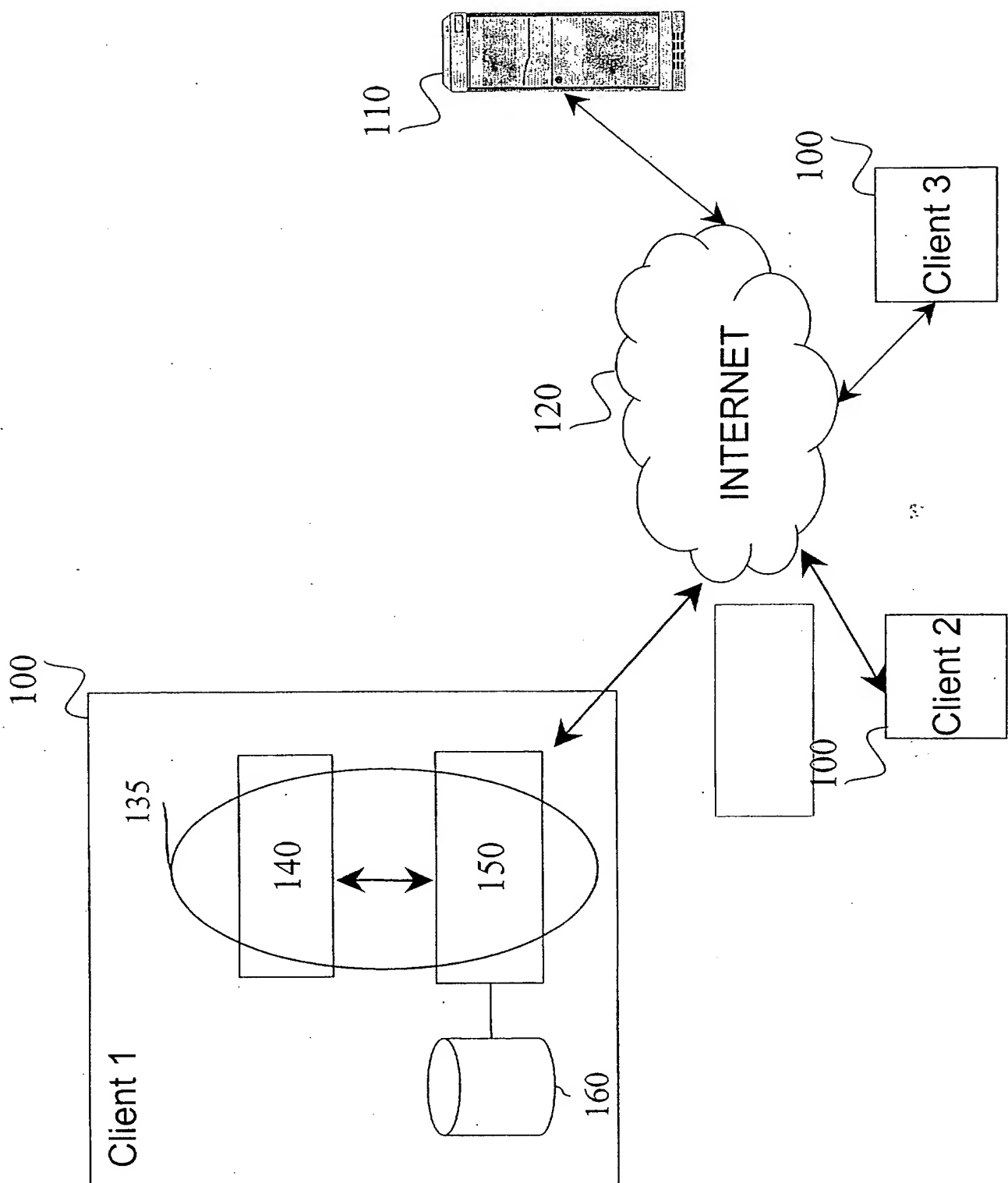


Figure 1

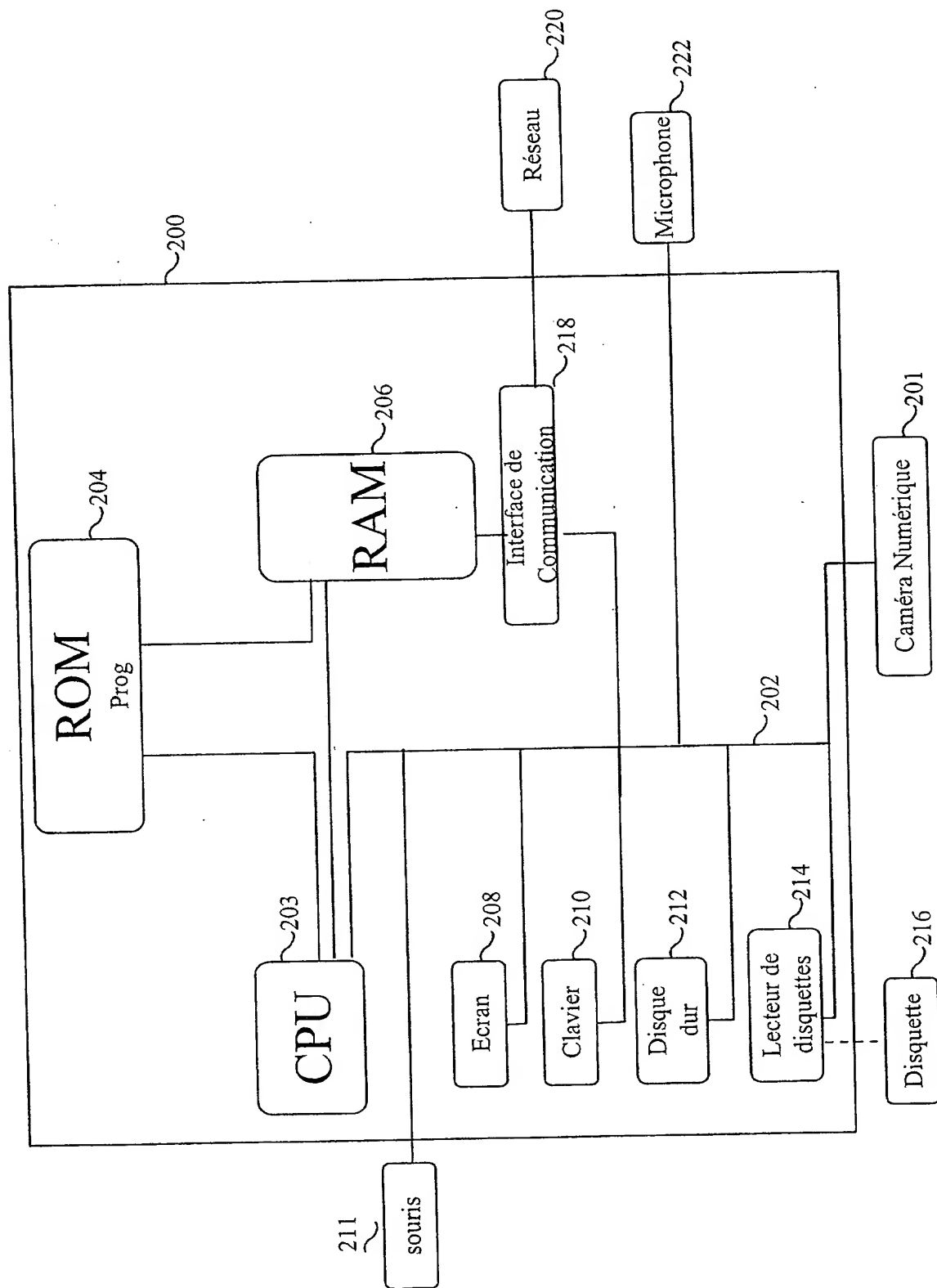


Figure 2

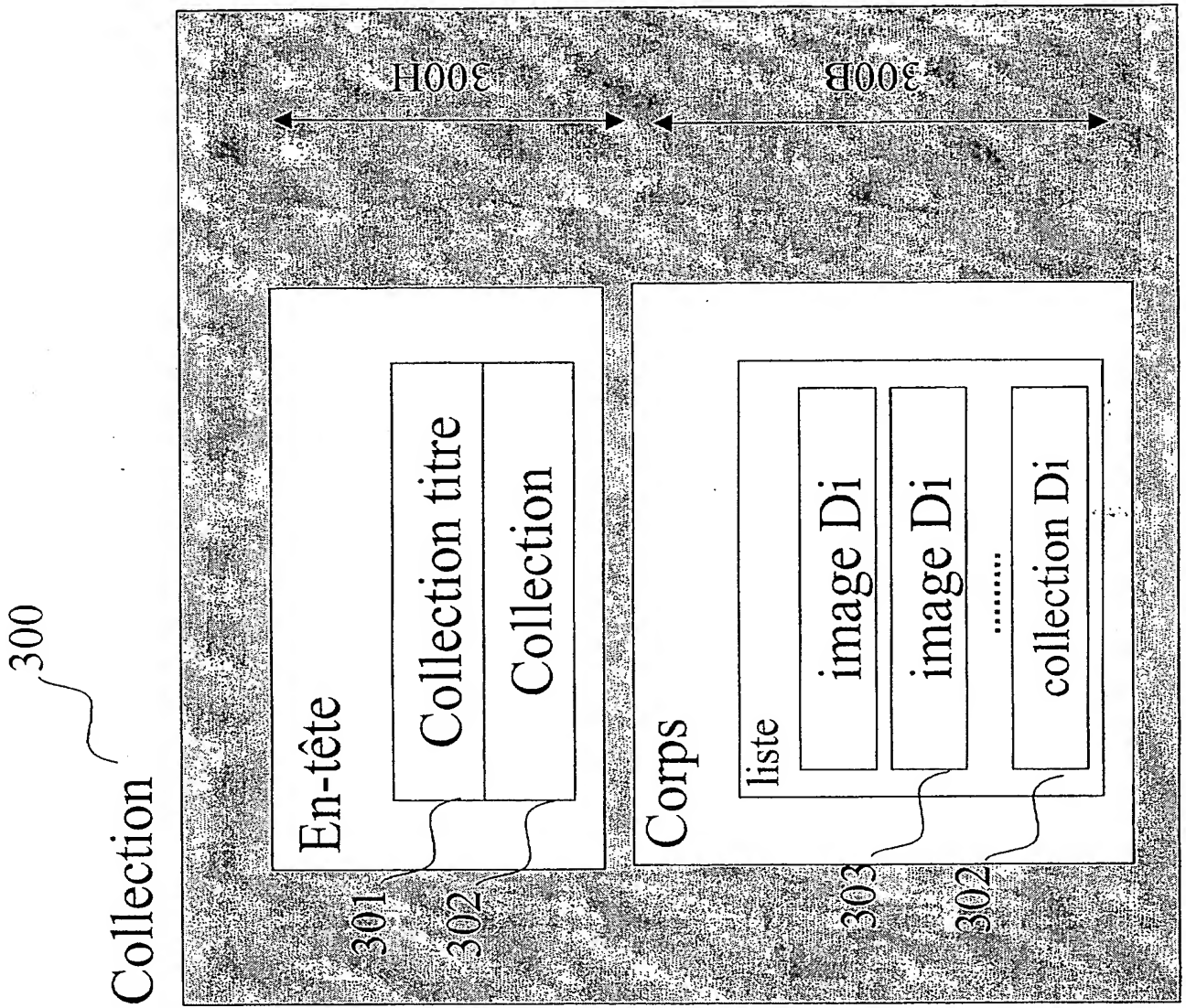


Figure 3

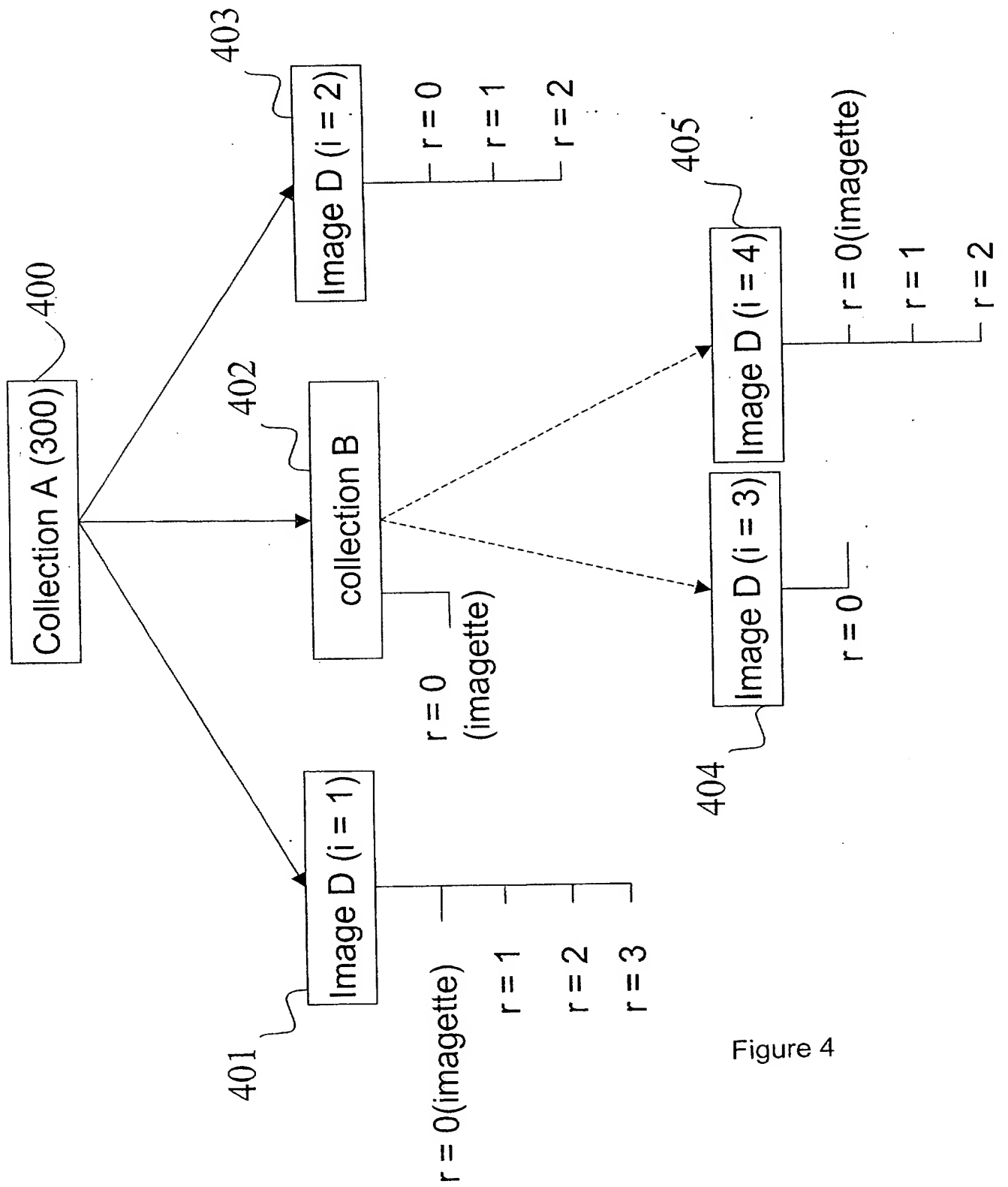


Figure 4

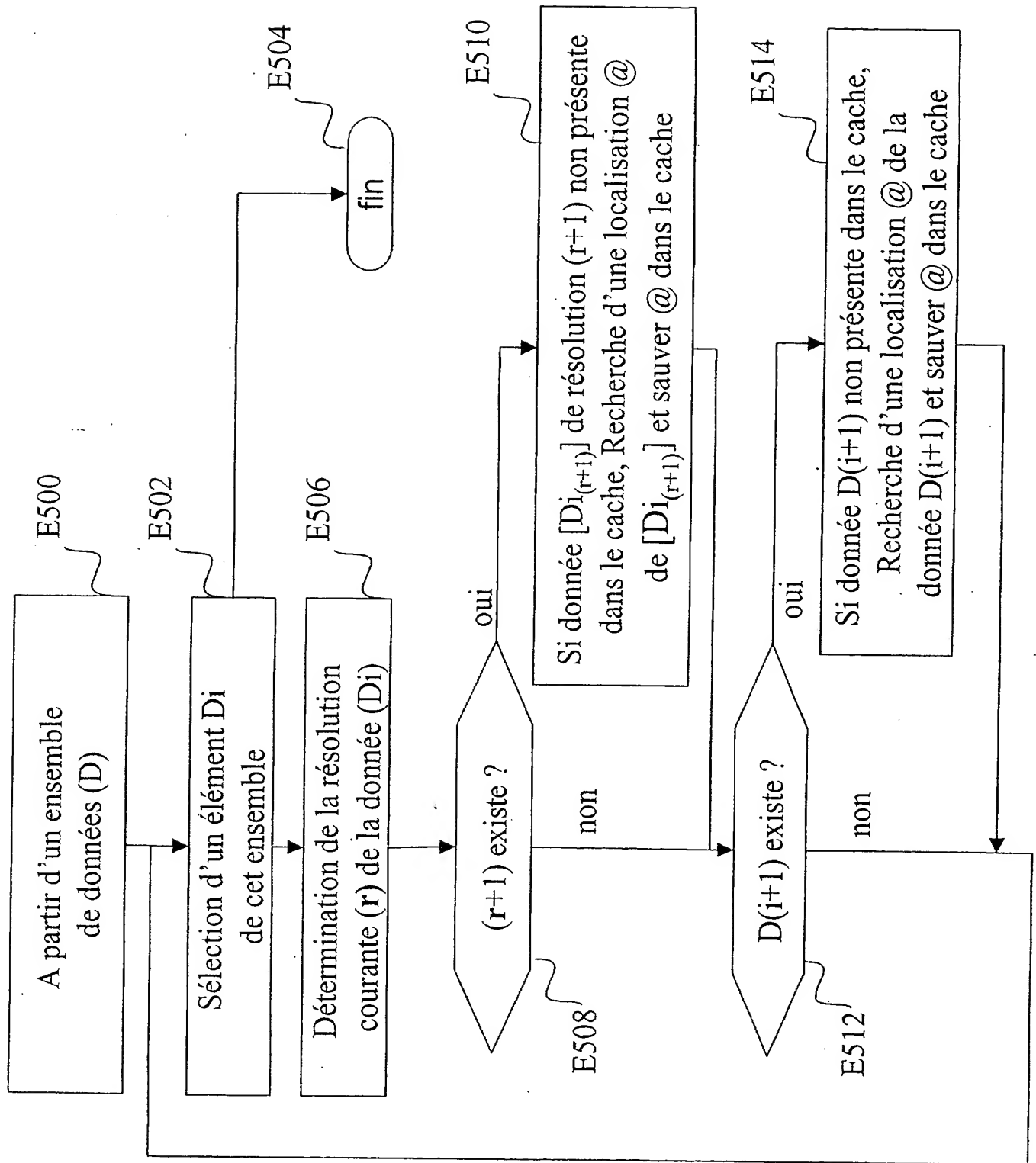


Figure 5

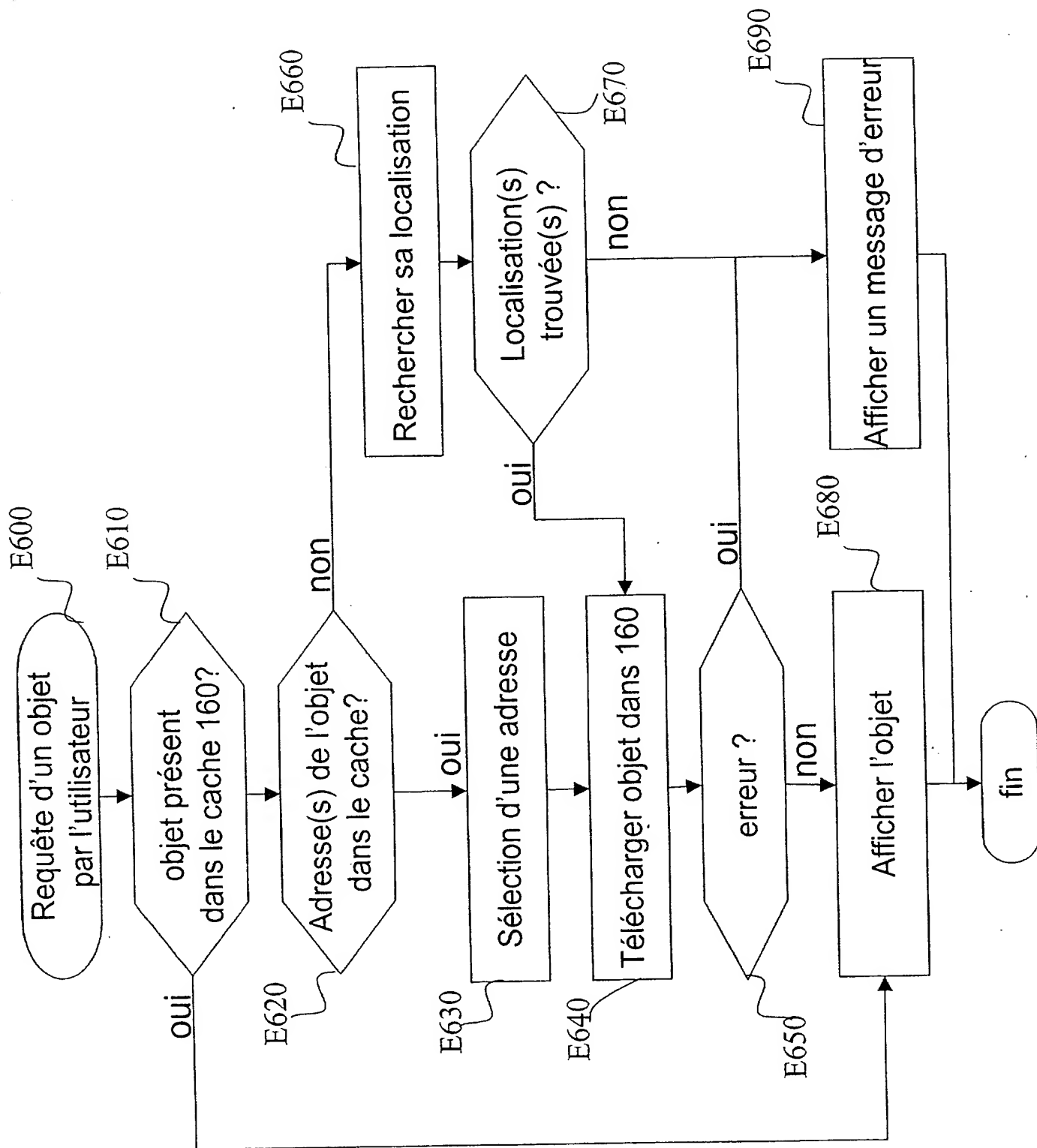


Figure 6

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BIF023437/ON/MPA	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		030 4363	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé et dispositif d'accès à un document numérique dans un réseau de communication du type poste à poste			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
CANON KABUSHIKI KAISHA			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :			
1 Nom		VIGER	
Prénoms		Pascal	
Adresse	Rue	Lot. Domaine des Erables,	
	Code postal et ville	35134 COESMES, France	
Société d'appartenance (facultatif)			
2 Nom		MAZE	
Prénoms		Frédéric	
Adresse	Rue	48, rue Jean-François Millet,	
	Code postal et ville	35000 RENNES, France	
Société d'appartenance (facultatif)			
3 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Le 8 avril 2003 Olivier NICOLLE N°92.3040 SANTARELLI 	

THIS PAGE BLANK (USPTO)